

**ANALISIS BIOMEKANIKA *FOREHAND GROUNDSTROKE*
TENIS LAPANGAN ATLET YUNIOR DAERAH ISTIMEWA
YOGYAKARTA**



Oleh:

**Untung Nugroho
10711251012**

**Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
untuk mendapatkan gelar Magister Olahraga
Program Studi Ilmu Keolahragaan**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2012**

ABSTRAK

UNTUNG NUGROHO: *Analisis Biomekanika Forehand Groundstroke Tennis Lapangan Atlet Yunior Daerah Istimewa Yogyakarta.* **Tesis. Yogyakarta: Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, 2012.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan kinerja teknik *forehand groundstroke* tenis lapangan pada atlet yunior DIY. Selain itu penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan gerak teknik *forehand groundstroke* tenis lapangan yang sering terjadi.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan satu variabel, yaitu *forehand groundstroke* tenis lapangan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian survei dengan teknik observasi. Instrumen yang digunakan adalah kisi-kisi lembar analisis, *handycamp* dan *treepod*. Populasi penelitian ini adalah atlet tenis yunior DIY yang berjumlah 10 orang atlet putra dan putri yang berumur maksimal 18 tahun. Dari populasi tersebut digunakan sebagai sampel. Teknik *sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* dengan kriteria yang pernah mengikuti kejuaraan daerah maupun kejuaraan nasional. Teknik analisis data penelitian adalah deskriptif dan persentase dengan perhitungan pada masing-masing tahap dan menggunakan analisis sistem perangkat lunak *Dartfish Prosuite* untuk mengetahui lebih jelas kinerja teknik *forehand groundstroke* yang dilakukan atlet tenis lapangan yunior DIY.

Hasil penelitian ini menunjukkan: bahwa kinerja *forehand groundstroke* tenis lapangan atlet yunior DIY pada tahap persiapan **baik**, pada tahap *backswing* **cukup baik**, pada tahap *forwardswing* **cukup baik**, pada tahap *impact* **cukup baik**, dan pada tahap *followthrough* **cukup baik**. Hasil keseluruhan kinerja *forehand groundstroke* tenis lapangan atlet yunior DIY dikategorikan **cukup baik**.

ABSTRACT

UNTUNG NUGROHO: *An Analysis of the Biomechanics of Tennis Forehand Groundstrokes Junior Tennis Athletes of the Special Region of Yogyakarta.*
Thesis. Yogyakarta: Graduate School, Yogyakarta State University, 2012.

This study aims to reveal the technical performance of tennis forehand groundstrokes in DIY junior athletes. In addition, this study is intended to reveal the errors of motion techniques of tennis forehand groundstrokes that often occur.

This study is a descriptive study with a single variable, namely: tennis forehand groundstrokes. This study is a survey using the observation technique. The instrument used is the lattice sheet analysis, and tripod handycamp. The study population was a junior tennis athletes DIY totaling 10 people male and female athletes aged 18 years maximum. Of the population is used as a sample. Sampling technique used in this study was purposive sampling criteria who attended the regional championships and national championships. The technique of the data analysis was descriptive and percentage with the calculation in every stage using the Dartfish software systems analysis Prosuite to know more clearly the performance of the forehand groundstroke technique carried out by DIY junior tennis athletes.

The results show that the performance of the tennis forehand groundstrokes of DIY junior athletes is on **good** preparation stage, the backswing is **quite good**, forwardswing is **quite good**, the impact is **quite good**, and the followthrough is **quite good**. Overall, the performance DIY junior athletes on forehand groundstrokes in tennis is categorized **quite good**.

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Untung Nugroho
Nomor Mahasiswa : 10711251012
Program Studi : Ilmu Keolahragaan

Menyatakan bahwa tesis ini merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Februari 2012

Yang membuat pernyataan,

Untung Nugroho

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS BIOMEKANIKA *FOREHAND GROUNDSTROKE*
TENIS LAPANGAN ATLET YUNIOR DAERAH ISTIMEWA
YOGYAKARTA**

**UNTUNG NUGROHO
NIM. 10711251012**

Dipertahankan di depan Panitia Penguji Tesis
Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal: 10 Mei 2012

TIM PENGUJI

Prof. Dr. Muhyadi
(Ketua/Penguji)

.....
.....

26/5/2012
.....

Prof . Dr. Suharjana
(Sekretaris/Penguji)

.....
.....

27/5 2012
.....

Prof. Dr. Sukadiyanto
(Pembimbing/Penguji)

.....
.....

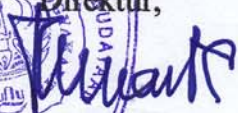
26/5/12
.....

Dr. Pamuji Sukoco
(Penguji Utama)

.....
.....

23/5/2012
.....

Yogyakarta, **31 MAY 2012**

Program Pascasarjana
Universitas Negeri Yogyakarta
Direktur,

Prof. Soenarto, Ph. D.
NIP. 194808041974121001

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah Swt, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya sehingga tesis terselesaikan dengan baik. Tesis ini bertujuan untuk mengetahui kinerja teknik *forehand groundstroke* tenis lapangan pada atlet tenis yunior DIY serta untuk mengetahui kesalahan-kesalahan gerak teknik *forehand groundstroke* tenis lapangan yang sering terjadi.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih sedalam-dalamnya kepada berbagai pihak, yang telah memberikan bantuan berupa arahan dan dorongan selama penulis studi. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada yang terhormat:

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta dan Direktur Program Pascasarjana beserta staf, yang telah memberikan izin untuk melanjutkan studi di Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Soenarto, Ph. D, selaku Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan perhatian dan dorongan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi.
3. Bapak Prof. Sukadiyanto selaku Kaprodi Ilmu Keolahragaan Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta dan selaku pembimbing tesis yang selalu memberikan bimbingan serta motivasi untuk segera menyelesaikan penelitian ini.
4. Bapak Dr. Ria Lumintuarso, M. Si yang telah memberikan waktu luang untuk membantu menganalisis data serta memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan tesis ini.
5. Bapak Abdul Alim, M. Or selaku Pelatih Yunior Selabora Tenis Lapangan dan *expert judgment* yang telah memberikan waktu luang kepada penulis untuk menyelesaikan tesis ini.

6. Bapak Damas Adi Surya selaku Pelatih Yuniior Damas Tennis Club yang telah memberikan izin penelitian dalam penyelesaian tesis ini.
7. Orang tuaku Bapak Sarnu, STP dan Ibu tersayang yang selalu mendoakan, menyemangati, memberikan dorongan material maupun spiritual.
8. Kakakku Agung Prabowo, SP, adikku Putri Sundari, dan seluruh keluarga yang ada di Klaten yang selalu mengiringi langkah penulis dengan memberikan semangat untuk tidak menyerah.
9. Rekan-rekan Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY, rekan-rekan mahasiswa Ilmu Keolahragaan Pascasarjana UNY atas segala dukungannya, serta rekan-rekan SMA Negeri 1 Karanganyar Klaten yang selalu mensupportku.
10. Semua pihak terkait yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penelitian ini.

Semoga amal kebaikan dari berbagai pihak tersebut mendapatkan pahala yang berlipat ganda dari Allah, Swt. Kami menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat kami harapkan untuk perbaikan dan penyempurnaan sehingga tesis ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa serta pihak yang terkait.

Yogyakarta, Februari 2012

Peneliti

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Pengertian Biomekanika	10
1. Biomekanika Olahraga.....	11
2. Ciri-ciri Mekanis Tubuh Manusia.....	13
3. Pendekatan-pendekatan dalam Mempelajari Gerak....	14
B. Hakekat <i>Forehand Groundstroke</i> Tennis Lapangan	15
1. <i>Grip</i>	17
a. <i>Forehand Continental Grip</i>	17
b. <i>Forehand Eastern Grip</i>	18
c. <i>Forehand Semi-Western Grip</i>	19
d. <i>Forehand Western Grip</i>	20
2. <i>Body Stance</i>	21
3. <i>Arm Motion</i>	21

4. <i>Point of Contact</i>	22
C. Hakekat Permainan Tennis Lapangan	34
D. Peranan Biomekanika dalam Olahraga Tennis Lapangan	41
a. <i>Balance</i> (Keseimbangan).....	41
b. <i>Inersia</i> (Kelembaman).....	42
c. <i>Opposite Force</i> (Daya Berlawanan).....	42
d. <i>Momentum</i>	43
e. <i>Elastic Energy</i> (Energi Elastis).....	44
f. <i>Coordination Chain</i> (Rantai Koordinasi).....	45
E. Atlet Yuniior.....	51
F. Penelitian yang Relevan	52
G. Kerangka Berpikir	53
H. Pertanyaan Penelitian	54
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	55
B. Definisi Operasional	
1. Pengertian Analisis Biomekanika	55
2. Hakekat Permainan Tennis	56
3. Teknik Pukulan <i>Forehand Groundstroke</i> dalam Tennis	56
C. Populasi dan Sampel Penelitian	57
D. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data	
1. Instrumen Penelitian	58
2. Teknik Pengumpulan Data	65
E. Teknik Analisis Data	66
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Tempat, Waktu, dan Sampel Penelitian.....	67
B. Deskripsi Data dan Hasil Penelitian.....	67
C. Pembahasan.....	78
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	132
B. Keterbatasan Penelitian.....	133
C. Implikasi.....	134
D. Saran.....	134
DAFTAR PUSTAKA	136
LAMPIRAN.....	138

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Hubungan <i>efisiensi</i> , teknik, dan keindahan gerak	14
Gambar 2. Posisi <i>Grip, forehand continental grip, forehand eastern grip,</i> <i>forehand semi-western grip, forehand western grip</i>	17
Gambar: 3 Posisi siap	22
Gambar: 4. Persiapan <i>forehand groundstroke</i>	23
Gambar: 5. <i>Back swing, Forward swing,</i> <i>Point of contact</i> dan <i>Follow through</i>	24
Gambar: 6. <i>Back swing forehand groundstroke</i> tenis lapangan.....	25
Gambar: 7. <i>Follow through forehand groundstroke</i> tenis lapangan	27
Gambar: 8. Analisis <i>forehand groundstroke</i> dari posisi depan kanan Pemain.....	27
Gambar: 9. Analisis <i>forehand groundstroke</i> dari posisi belakang Pemain	32
Gambar: 10. Analisis <i>forehand groundstroke</i> posisi dari depan kiri pemain	33
Gambar: 11. <i>Forehand groundstroke</i> Stevi Graff	34
Gambar: 12. <i>Backhand</i> graff dan <i>forehand</i> Agassi	44
Gambar: 13. Urutan bagian-bagian tubuh	48
Gambar: 14. Rantai Koordinasi Bagian Tubuh	49
Gambar: 15. Satu Bagian Tubuh yang Terabaikan	50
Gambar: 16. Masalah ketepatan waktu	50

Gambar 40. Tahap Persiapan samping kanan Testi 8	89
Gambar 41. Tahap Persiapan dari belakang Testi 8	89
Gambar 42. Tahap Persiapan samping kanan Testi 9	90
Gambar 43. Tahap Persiapan dari belakang Testi 9	91
Gambar 44. Tahap Persiapan samping kanan Testi 10	91
Gambar 45. Tahap Persiapan dari belakang Testi 10	92
Gambar 46. Tahap <i>backswing forehand groundstroke</i> Testi 1	93
Gambar 47. Tahap <i>backswing forehand groundstroke</i> Testi 2	94
Gambar 48. Tahap <i>backswing forehand groundstroke</i> Testi 3	95
Gambar 49. Tahap <i>backswing forehand groundstroke</i> Testi 4	95
Gambar 50. Tahap <i>backswing forehand groundstroke</i> Testi 5	96
Gambar 51. Tahap <i>backswing forehand groundstroke</i> Testi 6	97
Gambar 52. Tahap <i>backswing forehand groundstroke</i> Testi 7	98
Gambar 53. Tahap <i>backswing forehand groundstroke</i> Testi 8	99
Gambar 54. Tahap <i>backswing forehand groundstroke</i> Testi 9	100
Gambar 55. Tahap <i>backswing forehand groundstroke</i> Testi 10	102
Gambar 57. Tahap <i>forwardswing forehand groundstroke</i> Testi 2	103
Gambar 58. Tahap <i>forwardswing forehand groundstroke</i> Testi 3	104
Gambar 59. Tahap <i>forwardswing forehand groundstroke</i> Testi 4	105
Gambar 60. Tahap <i>forwardswing forehand groundstroke</i> Testi 5	106
Gambar 61. Tahap <i>forwardswing forehand groundstroke</i> Testi 6	107
Gambar 62. Tahap <i>forwardswing forehand groundstroke</i> Testi 7	108
Gambar 63. Tahap <i>forwardswing forehand groundstroke</i> Testi 8	109
Gambar 64. Tahap <i>forwardswing forehand groundstroke</i> Testi 9	110
Gambar 65. Tahap <i>forwardswing forehand groundstroke</i> Testi 10	111

Gambar 66. Tahap <i>impact forehand groundstroke</i> Testi 1	112
Gambar 67. Tahap <i>impact forehand groundstroke</i> Testi 2	113
Gambar 68. Tahap <i>impact forehand groundstroke</i> Testi 3	114
Gambar 69. Tahap <i>impact forehand groundstroke</i> Testi 4	115
Gambar 70. Tahap <i>impact forehand groundstroke</i> Testi 5	116
Gambar 71. Tahap <i>impact forehand groundstroke</i> Testi 6	117
Gambar 72. Tahap <i>impact forehand groundstroke</i> Testi 7	118
Gambar 73. Tahap <i>impact forehand groundstroke</i> Testi 8	119
Gambar 74. Tahap <i>impact forehand groundstroke</i> Testi 9	120
Gambar 75. Tahap <i>impact forehand groundstroke</i> Testi 10	121
Gambar 76. Tahap analisis <i>followtrough</i> dilihat dari samping kanan dan analisis <i>followtrough</i> dilihat dari samping kiri <i>forehand groundstroke</i> Testi 1	122
Gambar 77. Tahap analisis <i>followtrough</i> dilihat dari samping kanan dan analisis <i>followtrough</i> dilihat dari samping kiri <i>forehand groundstroke</i> Testi 2	123
Gambar 78. Tahap analisis <i>followtrough</i> dilihat dari samping kanan dan analisis <i>followtrough</i> dilihat dari samping kiri <i>forehand groundstroke</i> Testi 3	124
Gambar 79. Tahap analisis <i>followtrough</i> dilihat dari samping kanan dan analisis <i>followtrough</i> dilihat dari samping kiri <i>forehand groundstroke</i> Testi 4	125
Gambar 80. Tahap analisis <i>followtrough</i> dilihat dari samping kanan dan analisis <i>followtrough</i> dilihat dari samping kiri <i>forehand groundstroke</i> Testi 5	126

Gambar 81. Tahap analisis <i>followtrough</i> dilihat dari samping kanan dan analisis <i>followtrough</i> dilihat dari samping kiri <i>forehand groundstroke</i> Testi 6	127
Gambar 82. Tahap analisis <i>followtrough</i> dilihat dari samping kanan dan analisis <i>followtrough</i> dilihat dari samping kiri <i>forehand groundstroke</i> Testi 7	128
Gambar 83. Tahap analisis <i>followtrough</i> dilihat dari samping kanan dan analisis <i>followtrough</i> dilihat dari samping kiri <i>forehand groundstroke</i> Testi 8	129
Gambar 84. Tahap analisis <i>followtrough</i> dilihat dari samping kanan dan analisis <i>followtrough</i> dilihat dari samping kiri <i>forehand groundstroke</i> Testi 9	130
Gambar 85. Tahap analisis <i>followtrough</i> dilihat dari samping kanan dan analisis <i>followtrough</i> dilihat dari samping kiri <i>forehand groundstroke</i> Testi 10	131

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kesalahan dalam <i>Forehand Groundstroke</i> dan Perbaikannya	28
Tabel 2. Otot-otot yang Berperan dalam Pelaksanaan <i>Forehand Groundstroke</i>	29
Tabel 3. Cedera, penyebab dan penanganan dalam <i>forehand groundstroke</i>	39
Tabel 4. Tahap-tahap mulai belajar, spesialisasi, dan usia puncak berprestasi	52
Tabel 5. Kisi-kisi Lembar Analisis	58
Tabel 6. Nilai Standar Patokan Penilaian	65
Tabel 7. Data Atlet Tennis Yuniior DIY	67
Tabel 8. Hasil Pengukuran Sudut pergerakan <i>elbow</i> dengan tolok, Sudut raket dengan lapangan pada saat <i>impact</i>	68
Tabel 9. Pengukuran jarak tumpu antar kaki	68
Tabel 10. Hasil pengukuran <i>time</i> dari <i>backswing</i> menuju <i>impact</i>	69
Tabel 11. Distribusi Kinerja Teknik <i>Forehand Groundstroke</i> Atlet Tennis Lapangan Yuniior DIY	70
Tabel 12. Hasil Perhitungan Rerata Tiap Faktor Kinerja Teknik <i>Forehand Groundstroke</i> Atlet Tennis Lapangan Yuniior DIY	70
Tabel 13. Distribusi Kinerja Teknik <i>Forehand Groundstroke</i> “Persiapan” pada Atlet Tennis Lapangan Yuniior DIY	72
Tabel 14. Distribusi Kinerja Teknik <i>Forehand Groundstroke</i> “ <i>backswing</i> ” pada Atlet Tennis Lapangan Yuniior DIY	73
Tabel 15. Distribusi Kinerja Teknik <i>Forehand Groundstroke</i> “ <i>forwardswing</i> ” pada Atlet Tennis Lapangan Yuniior DIY	74

Tabel 16. Distribusi Kinerja Teknik *Forehand Groundstroke*

“*impact*” pada Atlet Tenis Lapangan Yuniior DIY 75

Tabel 17. Distribusi Kinerja Teknik *Forehand Groundstroke*

“*followthrough*” pada Atlet Tenis Lapangan Yuniior DIY 76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Izin Penelitian	157
Lampiran 2. <i>Forehand Groundstroke</i> Testi yang sudah dianalisis dengan <i>Software Dartfish Prosuite</i>	163
Lampiran 3. Tabel Deskriptif dan Tabel Frekuensi	235
Lampiran 4. Diagram Grafik Kinerja <i>Forehand Groundstroke</i>	238